



# UL 3 - MZK

## **Výcviková osnova pilota motorového závěsného kluzáku (MZK)**

Na základě pověření vydala Letecká amatérská asociace ČR,  
Ke Kابلu 289, 102 00 Praha 10, tel.: 242 403 270,  
<http://www.laacr.cz>



## OBSAH

<b>HLAVA 1.</b>	<b>ÚVODNÍ USTANOVENÍ .....</b>	<b>1-1</b>
<b>HLAVA 2.</b>	<b>TEORETICKÁ PŘÍPRAVA PRO KVALIFIKACI PILOT MZK .....</b>	<b>2-1</b>
<b>HLAVA 3.</b>	<b>SCHÉMA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI PILOT MZK .....</b>	<b>3-1</b>
<b>HLAVA 4.</b>	<b>PRAKTICKÝ VÝCVIK PRO KVALIFIKACI PILOT MZK .....</b>	<b>4-1</b>
<b>HLAVA 5.</b>	<b>ZKOUŠKA PILOTA MZK.....</b>	<b>5-1</b>
<b>HLAVA 6.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI INSTRUKTOR MZK .....</b>	<b>6-1</b>
<b>HLAVA 7.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ŘÍZENÉ LETY VFR .....</b>	<b>7-1</b>
<b>HLAVA 8.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ZKUŠEBNÍ PILOT MZK.....</b>	<b>8-1</b>
<b>HLAVA 9.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI VLEKAŘ .....</b>	<b>9-1</b>
<b>HLAVA 10.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI VYSAZOVAČ .....</b>	<b>10-1</b>
<b>HLAVA 11.</b>	<b>HODNOCENÍ A EVIDENCE VÝCVIKU .....</b>	<b>11-1</b>
<b>HLAVA 12.</b>	<b>ÚLEVY VE VÝCVIKU.....</b>	<b>12-1</b>
<b>HLAVA 13.</b>	<b>OSOBNÍ LISTY.....</b>	<b>13-1</b>

## HLAVA 1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

- 1.1. Tato výcviková osnova pilota motorového závěsného kluzáku (dále jen MZK) stanoví obsah, posloupnost a metodiku přípravy a výcviku na MZK. Je závazná pro všechny účastníky leteckého výcviku na MZK. Použití této výcvikové osnovy jinými provozovateli je možné pouze se souhlasem LAA ČR.
- 1.2. Pro úplnost informací jsou zde uváděna některá ustanovení z předpisu LA 1, Tento předpis obsahuje „Organizační systém a postupy k zajišťování vymezených činností LAA ČR při správě SLZ“, včetně popisu pilotních kvalifikací, zkušebního řádu, oprávnění k výcviku a činnosti rejstříku LAA ČR.
- 1.3. Za dodržení postupů výcvikové osnovy odpovídá instruktor provádějící výcvik.
- 1.4. Výcvik je možno provádět ve střediscích pilotního výcviku nebo individuálně instruktorem po odsouhlasení inspektorem provozu. Do osobního listu je nutno vyznačit, ve kterém středisku výcvik proběhl, a u individuálního výcviku je nutný písemný souhlas příslušného inspektora provozu v osobním listu před zahájením praktického výcviku. Tento inspektor pak provede závěrečnou pilotní zkoušku a současně tak zhodnotí i úroveň výcviku.
- 1.5. Odpovědná osoba příslušného střediska pilotního výcviku zodpovídá za dodržení podmínek stanovených předpisem LA 1, výcvikovou osnovou, za provádění údržby SLZ, za splnění závazných nařízení a za vedení dokumentace střediska pilotního výcviku.
- 1.6. Výcvik v rámci střediska pilotního výcviku musí být dokumentován v hlavní knize letů střediska pilotního výcviku. V ní musí být uveden každý let s nejméně následujícími náležitostmi: datum letu, typ SLZ, poznávací značka SLZ, jména osádky, doba letu, počet vzletů, cvičení.
- 1.7. Hlavní kniha letů musí být archivována po dobu činnosti nebo platnosti oprávnění střediska pilotního výcviku.
- 1.8. Instruktor provádějící výcvik musí mít k dispozici v tištěné podobě:
  - 1) učební pomůcky a publikace pro výcvik
  - 2) předpisy LAA ČR: LA 1, LA 2, pravidla létání, výcvikovou osnovu
  - 3) mapu ČR s platnými leteckými informacemi
  - 4) letecký zákon č. 49/1997 Sb. a vyhlášku č. 108/1997 Sb. v potřebném rozsahu a platném znění.**Během praktického výcviku pak musí mít ještě:**
  - 1) ukazatel směru a síly větru
  - 2) prostředky pro poskytnutí první pomoci
  - 3) mobilní telefon pro přivolání rychlé zdravotní pomoci
- 1.9. Instruktor zapisuje průběh výcviku do osobního listu žáka.
- 1.10. Pokud inspektor provozu sám cvičí pilotního žáka ve větším rozsahu než odpovídá 50% rozsahu výcviku pro kvalifikaci pilot MZK, provede praktickou i teoretickou zkoušku tohoto žáka jiný inspektor provozu MZK.
- 1.11. Provoz při výcviku je organizován v souladu s platnými předpisy pro provoz SLZ. Seznámení s provozním řádem plochy je součástí předletové a pozemní přípravy, za jejíž provedení a rozsah odpovídá instruktor.
- 1.12. MZK určený pro letecký výcvik ve dvojím obsazení musí být bezpečně ovladatelný z místa žáka i instruktora a musí mít toto minimální přístrojové vybavení: rychloměr, výškoměr, variometr, kompas a přístroje požadované výrobcem motoru. Musí být umožněno vzájemné dorozumění posádky za letu. Za dodržení těchto podmínek odpovídá instruktor provádějící výcvik.
- 1.13. MZK musí mít platný technický průkaz vydaný LAA ČR a uzavřeno pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem.
- 1.14. Pilotní žák při praktickém výcviku zaujímá vždy místo na pilotním, tedy předním sedadle. Toto ustanovení se nevztahuje na cvičení 1 až 4 této osnovy, kdy s ohledem na bezpečnost při prvních výcvikových letech žák až do zvládnutí základů pilotáže sedí vzadu na místě instruktora. U MZK se sedadly vedle sebe sedí žák vždy na pilotním sedadle dle příručky MZK.

- 1.15. V průběhu pilotního výcviku může být změněn typ výcvikového MZK pouze v případě, že žák s ním byl dostatečně seznámen a absolvoval s instruktorem kontrolní let zahrnující všechna předchozí cvičení techniky pilotáže.
- 1.16. Žák může být zařazen do výcviku po dosažení věku 15-ti let, průkaz pilota mu může být vydán po dosažení 16-ti let (do 18 let vše se souhlasem zákonných zástupců). Samostatné lety mohou být prováděny po dosažení věku 16 let.
- 1.17. Podmínkou zahájení praktického letového výcviku je platný lékařský posudek o zdravotní způsobilosti.
- 1.18. Praktickou část výcviku pilota MZK lze zahájit až po absolvování nejméně 16 hodin teoretické výuky, z toho: 4 hodiny předmětu Aerodynamika a mechanika letu, 4 hodiny Letecké předpisy, postupy, 2 hodiny Letecká navigace, 2 hodiny Letecká meteorologie, 2 hodiny Stavba a konstrukce MZK, 2 hodiny Motory, vrtule, přístroje. Za ověření a potvrzení minima znalostí z uvedených předmětů zodpovídá instruktor. Celý rozsah teoretické výuky musí být probrán nejpozději před samostatným navigačním letem.
- 1.19. Zájemci o výcvik na MZK, kteří mají praktické zkušenosti pouze z létání na letadlech řízených aerodynamickými prostředky, musí před zahájením praktické části výcviku na MZK absolvovat rozšířenou přípravu pod vedením instruktora, zaměřenou na odlišný způsob řízení MZK.
- 1.20. Před zahájením praktické části výcviku musí být žák instruktorem seznámen s MZK v tomto rozsahu:
  - 1) technický popis
  - 2) letová příručka
  - 3) obsluha a údržba
  - 4) předletová prohlídka
  - 5) palubní nácvik
  - 6) důležité úkony a postupy
  - 7) montáže a demontáže
  - 8) způsob přepravy MZK
- 1.21. Každému praktickému cvičení osnovy předchází pozemní příprava vedená instruktorem v rozsahu, který zajistí dokonalé pochopení cvičení žákem. Přípravu provádí instruktor nejdéle jeden den před příslušným praktickým cvičením.
- 1.22. Výcvik se provádí v posloupnosti stanovené těmito osnovami..
- 1.23. Žák může nalétat během jednoho letového dne max. 4 hodiny.
- 1.24. Žák se nesmí účastnit souběžně více druhů základního leteckého výcviku.
- 1.25. Výcvik žáka je hodnocen instruktorem dle této osnovy.
- 1.26. Letová doba a počty letů stanovené v osnově jsou minimální. Hlavním hlediskem instruktora pro stanovení skutečného rozsahu letů je zvládnutí požadovaných návyků a dovedností žákem.
- 1.27. Instruktor povoluje postup žáka na další cvičení dle osnovy pouze tehdy, pokud žák bezpečně zvládá předchozí cvičení.
- 1.28. První samostatný let žáka povoluje instruktor. Přezkoušení před samostatným letem je nutné plánovat tak, aby žák mohl v tentýž den provést ještě nejméně jeden samostatný let. Pokud se samostatný let týž den z jakýchkoli důvodů neuskuteční, je třeba provést nové přezkoušení. V den prvního samostatného letu smí žák vykonat maximálně 3 samostatné lety.
- 1.29. Žák nesmí provádět samostatné lety bez dozoru instruktora
- 1.30. Na praktickém výcviku žáka se mohou podílet maximálně 2 instruktoři.
- 1.31. Závěrečnou zkoušku provádí inspektor provozu.
- 1.32. Meteorologické podmínky při výcviku musí odpovídat podmínkám letů VFR dle UL 1 a letové příručce daného letounu. Pro první samostatný let musí být dohlednost minimálně 5 km, základna oblačnosti ve výšce min. 500 m nad zemí a vítr do 3 m/s s odchylkou max. 30° od osy VPD ve směru proti vzletu. V průběhu celého výcviku odpovídá za posouzení vhodnosti meteorologických podmínek pro daný stupeň výcviku instruktor.
- 1.33. Plocha pro provádění výcviku musí mít minimální rozměry 35 x 400 metrů.

**1.34. Získané kvalifikace zapisuje do průkazu pilota rejstřík LAA ČR na základě vyplněného osobního listu, potvrzeného inspektorem provozu s příslušnou kvalifikací.**

## HLAVA 2. TEORETICKÁ PŘÍPRAVA PRO KVALIFIKACI PILOT MZK

**2.1. Základní teoretická příprava je první částí výcviku pilota MZK. Je prováděna instruktorem nebo lektory s odpovídajícími znalostmi daného předmětu. Účast na této přípravě je hodnocena a evidována v osobním listu žáka. Posoupnost teoretické přípravy musí být taková, aby bylo vždy zajištěno správné pochopení látky daného předmětu v dostatečném předstihu před praktickou částí výcviku.**

**2.2. Požadovaný rozsah teoretické výuky:**

Vyučované předměty:	před zahájením praktického výcviku	rozsah výuky celkem
Aerodynamika a mechanika letu	4 hod.	8 hod.
Letecké předpisy, postupy	4 hod.	8 hod.
Letecká navigace	2 hod.	6 hod.
Meteorologie	2 hod.	6 hod.
Stavba a konstrukce MZK	2 hod.	8 hod.
Motory, vrtule, přístroje	2 hod.	6 hod.
Celkem:	16 hodin	42 hodin

**2.3. Okruhy požadovaných znalostí:**

**2.3.1. Aerodynamika a mechanika letu**

- 1) Vznik aerodynamických sil při obtékání těles.
- 2) Aerodynamický odpor třecí, mezní vrstva, víry.
- 3) Proudění laminární a turbulentní, Reynoldsovo číslo.
- 4) Aerodynamický odpor tvarový, součinitel aerod. odporu.
- 5) Vzorec aerod. odporu profilu, na čem závisí.
- 6) Rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice, statický, dynamický a celkový tlak.
- 7) Vznik aerodynamického vztlačku, součinitel, vzorec, aerod. tunel.
- 8) Obtékání aerod. profilu, úhel náběhu.
- 9) Kritický úhel náběhu, odtržení proudy na profilu.
- 10) Rozložení tlaků na profilu křídla za normálního letu.
- 11) Aerodynamická polára, vztlačková a odporová čára profilu.
- 12) Geometrické charakteristiky profilu, rozdělení profilů.
- 13) Klopivý moment, součinitel, autostabilní profil.
- 14) Geometrické charakteristiky křídla.
- 15) Obtékání křídla konečného rozpětí, indukovaný odpor, přízemní efekt.
- 16) Odtržení proudy na křídle, vliv půdorysného tvaru, zkroucení křídla.
- 17) Odpor škodlivý a interferenční, celkový odpor, aerod. polára letounu.
- 18) Metody vyvolání tahu, vrtule.
- 19) Aerodynamika vrtule, důležité režimy práce, účinnost.
- 20) Aerodynamická charakteristika pevné a stavitelné vrtule.
- 21) Účinek vrtulového proudy, reakční moment, gyroskopický efekt.
- 22) Letadlová souřadná soustava, prostředky řízení MZK, účinnost, výhody a nevýhody..
- 23) Jednotlivé fáze startu a přistání.
- 24) Stoupavost, výkonové křivky, min. a max. rychlost.
- 25) Vliv nadmořské výšky na stoupavost, teoretický a praktický dostup.
- 26) Rovnováha sil v ustáleném vodorovném motorovém letu.
- 27) Rovnováha sil v ustáleném klouzavém letu, úhel klouzání.
- 28) Rychlostní polára klouzavého letu, klouzavost.
- 29) Násobek zatížení, letové obálky, provozní a početní zatížení, souč. bezpečnosti.
- 30) Rovnováha sil v ustálené horizontální zatačce, skluzová a výkluzová zatačka.
- 31) Vývrtka a spirála, způsob vybírání.
- 32) Zábrana pádu, mírný a ostrý pád – nebezpečí pro MZK.
- 33) Stabilita statická a dynamická.
- 34) Těžiště letounu, těžištní zásoba, vliv centráže na letové vlastnosti.
- 35) Podélná stabilita MZK v normálním letovém režimu a co ji ovlivňuje (poloha těžiště, napnutí-překroucení nosné plochy, vyztužení a tvar profilu).
- 36) Podélná stabilita MZK v mezních režimech letu a co ji ovlivňuje (vyvážání a podepření odtokové hrany, vyztužení a tvar profilu).
- 37) Stranová stabilita (příčná a směrová).

- 38) Směrová stabilita MZK a co ji ovlivňuje (šípovitost, napnutí potahu nosné plochy, aerodynamické kapotáže – boční aerodyn. plochy).
- 39) Shrnutí limitů a nebezpečných režimů pro létání s MZK.

### 2.3.2. Stavba a konstrukce MZK:

- 1) Materiály konstrukce MZK.
- 2) Požadavky na kvalitu materiálů.
- 3) Užití druhů materiálů v konstrukci křídla a podvozku MZK, výhody, nevýhody.
- 4) Druhy namáhání jednotlivých částí konstrukce MZK.
- 5) Namáhání potahu křídla MZK, rozložení sil, vyztužení potahu.
- 6) Únava materiálu a opotřebení hlavních částí konstrukce.
- 7) Průkazy a zkoušky pevnosti používané při stavbě MZK v LAA ČR.
- 8) Stavební dozor při stavbě MZK v LAA ČR.
- 9) Rozsah dokumentace pro stavbu jednotlivého amatérského MZK
- 10) Základní podmínky způsobilosti MZK dle UL-2, vymezení kategorie.
- 11) Druhy technických průkazů pro SLZ.

### 2.3.3. Letecké předpisy, postupy:

- 1) Vymezení kategorií SLZ dle Zákona o civilním letectví č.49/1997a prováděcí vyhlášky č 108 k tomuto zákonu.
- 2) Kdo může létat na MZK v ČR.
- 3) Pravidla vyhýbání, zabraňování srážkám.
- 4) Klasifikace vzdušného prostoru ČR, třídy, popis.
- 5) Výškové a prostorové omezení pro lety MZK bez plánu.
- 6) Výklad pojmů CTR, TMA, AFIS, ATZ, LKR, LKP, TRA, TSA a lety v těchto prostorech.
- 7) Zakázané a omezené prostory.
- 8) Druhy letišť v ČR.
- 9) Způsoby vytýčení na návěsní ploše letiště a VPD.
- 10) Získávání informací pro provedení letu, základní zkratky.
- 11) Meteorologické limity pro lety s MZK.
- 12) Podmínky pro provedení letu VFR dle UL-1.
- 13) Předletová prohlídka MZK.
- 14) Plnění paliva, bezpečnostní opatření.
- 15) Startování motoru MZK, motorová zkouška.
- 16) Výběr trasy letu, oblet a přelétávání překážek.
- 17) Podmínky pro přilet MZK na letiště AFIS, postup s radiostanicí a bez ní.
- 18) Společný provoz MZK a letadel na letišti AFIS, zásady vedení radiokorespondence.
- 19) Samostatný provoz MZK, parametry plochy a překážkové roviny.
- 20) Kontrola provozu, právo odebrání průkazu pilota MZK.
- 21) Postupy pro nastavení výškoměru.
- 22) Podmínky použití radiostanice v letovém provozu MZK.
- 23) Hladina, dohlednost, letová dohlednost.
- 24) Odpovědnost pilota MZK.
- 25) Členění a postup výcviku dle MZK 3.
- 26) Podmínky pro získání a prodloužení průkazu pilota MZK.
- 27) Druhy kvalifikací pro létání s MZK a jejich získávání.

### 2.3.4. Letecká navigace:

- 1) Tvar a rozměry zeměkoule, rovnoběžky a poledníky.
- 2) Zeměpisná šířka a délka, druhy navigace při létání.
- 3) Časová pásma na zemi, používání času v letectví, UTC, SEČ, SELČ.
- 4) Velké a malé kružnice na zemi.
- 5) Loxodroma a ortodroma.
- 6) .Mapy - měřítko, druhy zobrazení topografické situace.
- 7) Východ a západ slunce - posun v ročních obdobích.
- 8) Srovnávací navigace.
- 9) Navigační příprava, výpočet časů a rychlostí, vlivy větru.
- 10) Akční radius, jeho definování a zjištění.
- 11) Použití magn. kompasu, kurs magnetický a zeměpisný.
- 12) GPS - princip, přesnost, použití.
- 13) Řešení vektorového trojúhelníku.
- 14) Postupy při ztrátě orientace.



**2.3.5. Meteorologie:**

- 1) Zemská atmosféra, složení, vertikální členění.
- 2) Tlak, teplota a hustota vzduchu, průběh s výškou, mez. stand. atmosféra-MSA.
- 3) Vlhkost vzduchu absolutní a relativní.
- 4) Tlakové útvary, cirkulace vzduchové hmoty.
- 5) Vítr, vznik, rychlost, měření, turbulence.
- 6) Tvorba oblačnosti, druhy oblaků, popis, výšky, charakteristický výskyt.
- 7) Studená a teplá fronta, okluze, charakteristika, projevy a výskyt v ročních obdobích..
- 8) Vznik bouřek, nebezpečí pro létání.
- 9) Veličiny měřené při meteorologickém výstupu, graf.
- 10) Nasycená a nenasycená vzduchová hmota, rosný bod.
- 11) Podmínky pro tvorbu námrazy, kritická místa.
- 12) Určování dohlednosti, jevy ovlivňující dohlednost.
- 13) Mechanická turbulence, závětrné jevy, rotorové a vlnové proudění, nebezpečí pro létání.
- 14) Termika, vznik, charakteristika, druhy, možnosti využití, nebezpečí.
- 15) Základní meteorologické zkratky a kódy.
- 16) Letecké meteorologické předpovědi, jejich názvy a význam.
- 17) Význam znalosti meteorologie pro létání.

**2.3.6. Motory, vrtule, přístroje:**

- 1) Pracovní cyklus dvoudobého a čtyřdobého motoru.
- 2) Způsoby mazání dvoudobého a čtyřdobého motoru.
- 3) Způsoby chlazení zážehových motorů.
- 4) Složení a příprava směsi nasávané do válců
- 5) Karburátor - princip, výhody a nevýhody.
- 6) Vstřikování paliva - druhy, princip, výhody a nevýhody.
- 7) Palivové soustavy, druhy, popis, výhody a nevýhody.
- 8) Druhy zapalování zážehových motorů.
- 9) Druhy reduktorů, význam, výhody a nevýhody.
- 10) Výkony, spolehlivost a životnost motorů používaných v MZK.
- 11) Uložení motoru v konstrukci MZK – nutnost zajištění dílů před pádem do vrtule.
- 12) Ovládací prvky motorů MZK.
- 13) Význam prohřátí motoru před vzletem.
- 14) Charakteristické poruchy motorů MZK a jejich příčiny.
- 15) Vrtule pevná - konstrukce, materiály, výhody a nevýhody.
- 16) Vrtule stavitelná na zemi - konstrukce, materiály, funkce, výhody a nevýhody.
- 17) Vrtule stavitelná za letu - konstrukce, funkce, výhody a nevýhody.
- 18) Vyvážení vrtule, gyroskopický a reakční moment.
- 19) Druhy namáhání vrtule za letu, zásady jejího upevnění.
- 20) Letecké přístroje a jejich rozdělení.
- 21) Měření tlaku statického a celkového, Pitotova a Venturiho trubice.
- 22) Principy rychloměrů, druhy, popis konstrukce a činnosti.
- 23) Princip výškoměru, popis konstrukce, nastavení na daný tlak.
- 24) Principy variometrů, druhy, popis konstrukce a činnosti.
- 25) Princip a konstrukce magnetického kompasu, chyby, kompenzování.
- 26) Princip zatáčkoměru a relativního příčného sklonoměru.

### HLAVA 3. SCHÉMA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI PILOT MZK

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
1	Seznamovací let	1	20'		
2	Přímý let, funkce řízení	1	30'		
3	Zatáčky o náklonu do 15°	1	30'		
4	Zatáčky o náklonu do 45°	1	30'		
5	Zábrana pádu, rychlost letu	1	30'		
6	Nácvik vzletu, letu po okruhu a přistání	20	1 h 30'		
7	Opravy chybného rozpočtu a přistání	6	30'		
8	Nácvik bezpečnostního přistání	1	30'		
9	Nácvik nouzového přistání na letiště	12	1 h		
10	Nácvik nouzového přistání do terénu	7	1 h		
11	Přistání s bočním větrem	2	10'		
12	Let po okruhu se zakrytými přístroji	3	15'		
13	Přezkoušení před prvním samostatným letem	1	15'		
14	Samostatný let po okruhu			18	1 h 30'
15	Zatáčky o náklonu 15° až 45°			1	30'
16	Zábrana pádu, rychlost letu			1	30'
17	Nácvik rozpočtu			10	1 h
18	Navigační let 100 km s mezipřistáním	1	2 h		
19	Navigační let 50 km s mezipřistáním	1	1 h		
20	Samostatný navigační let 50 km s mezipřistáním			1	1 h
<b>Celkem</b>		<b>59</b>	<b>10 h 30'</b>	<b>31</b>	<b>4 h 30'</b>
<b>Výcvik pilota MZK celkem: 90 letů, 15 hodin</b>					

## HLAVA 4. PRAKTICKÝ VÝCVIK PRO KVALIFIKACI PILOT MZK

### 4.1. Cvičení 1.: Seznamovací let

**Instruktor** seznamuje žáka při letu po okruhu a v prostoru s chováním MZK v různých režimech letu, s tvarem a velikostí okruhu a významnými orientačními body v okolí letiště. Předvádí a komentuje žákovi jednotlivé zásahy do řízení a reakce MZK na ně, upozorní žáka na správný způsob držení řídicí hrazdy.

**Seznamovací let instruktor nehodnotí.**

### 4.2. Cvičení 2.: Přímý let, funkce řízení

**Instruktor** předvádí žákovi účinky výchylek hrazdy na chování letounu. Seznamuje žáka s velikostí výchylek potřebných pro udržení letounu v přímém letu. Předvádí reakce letounu na změny režimu motoru. Návčik se provádí v různých rychlostech a v režimech stoupání, horizontální let i klesání. Minimální výška letu je 300 m AGL.

**Žák** se snaží podle pokynů instruktora udržet letoun v přímém letu v daných režimech s důrazem na udržení směru při vyšších rychlostech.

*Podmínky splnění:* Žák je schopen udržet letoun v přímém letu bez významného kolísání rychlosti, náklonu a výšky.

### 4.3. Cvičení 3.: Zatačky o náklonu do 15-ti stupňů

**Instruktor** předvede žákovi správné provádění zataček o malém náklonu. Upozorní na nutnost vizuální kontroly volnosti prostoru do strany zatačení, a to před započítím i v průběhu zatačky. Minimální výška letu je 300 m AGL.

**Žák** se v horizontálním letu snaží o správné provádění zataček a jejich vybírání do určeného směru. Přitom dbá na to, aby nekolísala rychlost letu a nedocházelo ke změnám náklonu. Po zvládnutí provádí totéž při stoupání letounu i klesání na volnoběhu. Součástí cvičení je návčik provádění přístrojových zataček do zadaných směrů s použitím kompasu.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně zatačky o malém náklonu bez výraznějšího kolísání výšky, rychlosti a náklonu, včetně uvádění zatačky a ukončování do daných směrů.

### 4.4. Cvičení 4.: Zatačky o náklonu do 45-ti stupňů

**Instruktor** předvede žákovi správné provádění ostrých zataček s výkladem posloupnosti zásahů do řízení včetně nutnosti odtlačovat v zatačce řídicí hrazdu úměrně náklonu. Upozorní na nutnost zvýšení otáček motoru před uvedením do zatačky. Zvláště upozorní žáka na nebezpečí přechodu do spirály a správný způsob vybrání včetně praktického předvedení. Minimální výška letu je 300 m AGL.

**Žák** se snaží o správné provádění ostrých zataček s vybráním do určených směrů bez výraznějšího kolísání rychlosti a náklonu. Rozpozná vznikající spirálu a samostatně ji vybírá do horizontálního letu.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně ostré zatačky včetně jejich uvádění a vybírání, přechody z jedné ostré zatačky do druhé – tzv. osmičky.

### 4.5. Cvičení 5.: Zábrana pádu, rychlost letu

**Instruktor** provádí se žákem přímý let i zatačky při všech rychlostních režimech letounu a upozorňuje na možná nebezpečí. Při letu maximální rychlostí upozorní na omezení plných výchylek řízení. Při režimu letu blízko pádové rychlosti vysvětlí a předvede zábranu pádu řešenou přitažením hrazdy úměrně ztrátě rychlosti. Teoreticky vysvětlí možnost řešení prudké ztráty rychlosti (předcházející ostrému pádu) převedením MZK do zatačky, s důrazem na nebezpečí těchto režimů. Minimální výška letu je 300 m AGL.

**Žák** provádí přímý let i zatačky ve všech přípustných rychlostních režimech, dále správně reaguje na ztrátu rychlosti a provádí zábrany pádu.

*Podmínky splnění:* Žák bezpečně zvládá uvedené režimy.

#### 4.6. Cvičení 6.: Nácvik vzletu, letu po okruhu a přistání

**Instruktor** provádí se žákem vzlet, let po okruhu a přistání. Při vzletu se zaměřuje na provedení rozjezdu, výdrže, získání dostatečné rychlosti pro stoupaní, tvar okruhu – okruhové zatáčky, výšku letu v jednotlivých částech okruhu a provedení správného rozpočtu na přistání bez nutnosti dalších úprav úhlu sestupu pomocí motoru. Upozorňuje žáka na vliv větru, délku VPD, možnost výskytu přízemní turbulence a další vlivy, které je nutno vzít v úvahu pro správný odhad podmínek přistání. Upozorňuje žáka na nutnost dodržení správné rychlosti až do výšky vyrovnání tak, aby nemusel provádět další korekce motorem. 1. a 4. zatáčka se provádí ve výšce minimálně 100 m AGL o náklonu 15°. 2. a 3. zatáčka se provádí ve výšce minimálně 150 m AGL o náklonu 30°.

**Žák** provádí vzlet, let po okruhu a přistání dle pokynů instruktora.

Pozn.: Při nácviku vzletu a přistání lze s ohledem na provoz na letišti a délku VPD provádět i letmé starty a přistání.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně vzlet, let po okruhu, přistání a důležité úkony.

#### 4.7. Cvičení 7.: Opravy chybného rozpočtu a přistání

**Instruktor** provádí se žákem činnost při opravě dlouhého i krátkého rozpočtu a opravu vysokého i pozdě provedeného podrovnání s vyplaváním či odskokem. Upozorňuje na **nebezpečí ztráty rychlosti** v malých výškách.

**Žák** provádí úmyslně dlouhý i krátký rozpočet a opravuje ho. Dále provádí a opravuje vysoké podrovnání. Pozdní, resp. nízké podrovnání provádí omezeně s ohledem na bezpečné provedení přistání.

*Podmínky splnění:* Žák samostatně opravuje chybný rozpočet i vysoké podrovnání, odskok a vyplavání.

#### 4.8. Cvičení 8.: Nácvik bezpečnostního přistání

**Instruktor** provádí se žákem nácvik přistání na vyhlédnutou, vhodně zvolenou plochu v terénu s motorem v chodu, bez vlastního dosednutí. Simuluje tím nutnost přistání např. z důvodu změny meteorologických podmínek, ztráty orientace apod.

**Žák** provádí na pokyn instruktora výběr vhodné plochy s ohledem na její velikost, povrch a směr větru. Dále provádí prohlídku plochy, rozpočet na přistání a přistávací manévr, v jehož závěru na plochu nedosedá, ale v bezpečné výši na pokyn instruktora manévr přerušuje.

*Podmínky splnění:* Žák je schopen správně vybrat vhodnou plochu a bezpečně provést její prohlídku, manévr a rozpočet na přistání.

#### 4.9. Cvičení 9.: Nácvik nouzového přistání na letišti

**Instruktor** provádí se žákem při letu po okruhu stažením plynu simulaci vysazení pohonné jednotky a rozpočet tak, aby bez dalšího použití motoru přistál bezpečně na letištní ploše. Instruktor odpovídá za bezpečnost provedení zejména s ohledem na výšku letu, polohu letounu na okruhu, směr a sílu větru a další provozní podmínky. Upozorňuje žáka na zvýšené riziko vysazení při vzletovém režimu.

**Žák** tuto činnost opakuje až do osvojení. Plyn stahuje instruktor a okamžik stažení plynu žákovi předem neoznamuje. **Nejméně 5 přistání musí být provedeno s úplným vypnutím motoru.** Žák musí za letu vždy počítat s možností vysazení pohonné jednotky a jeho reakce musí být rychlé a správné.

*Podmínky splnění:* Žák správně reaguje na ztrátu výkonu, bezpečně ovládá letoun a provádí manévr, rozpočet a přistání při letu s motorem na volnoběh i vypnutým.

#### 4.10. Cvičení 10.: Nácvik nouzového přistání do terénu

**Instruktor** provede se žákem let v prostoru mimo letištní okruh. Při tomto letu bez předchozího upozornění stahuje výkon motoru na volnoběh.

**Žák** reaguje na simulované vysazení motoru, vybírá plochu pro přistání, provádí rozpočet a přiblížení na vyhlédnutou plochu. Na vybranou plochu nepřistává. Instruktor v bezpečné výšce rozhodne o přerušení nácviku.

*Podmínky splnění:* Žák správně reaguje na ztrátu výkonu, bezpečně ovládá letoun a provádí manévr a rozpočet na přistání v terénu s motorem na volnoběh.

#### 4.11. Cvičení 11.: Přistání s bočním větrem

**Instruktor** provede se žákem nácvik přistání s bočním větrem o síle povolené pro daný typ MZK. Vysvětlí žákovi vylučování bočního snosu vyosením letounu vůči ose VPD v závislosti na síle větru. Nastavení příďového kola při tom zůstává ve směru podélné osy letounu až do okamžiku přistání. Instruktor upozorní žáka, že v případě zesílení větru přes únosné limity je nutné provést přistání proti směru větru do volného prostoru, i mimo osu VPD.  
**Žák** provádí dané prvky až do osvojení.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně vylučování snosu a udržuje při bočním větru osu sestupu. Je schopen provést správný rozpočet a přistání.

#### 4.12. Cvičení 12.: Let po okruhu se zakrytými přístroji

**Instruktor** provede se žákem let po okruhu při zakrytých letových přístrojích.

*Podmínky splnění:* Žák i bez pomoci přístrojů udržuje rychlost v bezpečném rozsahu, zejména její rezervu při sestupu a přistání. Musí být schopen provádět správně zatáčky a musí správně odhadovat výšku nad zemí a určovat, zda letoun stoupá či klesá.

#### 4.13. Cvičení 13.: Přezkoušení před prvním samostatným letem

**Instruktor** provede se žákem přezkušovací let, při kterém prověří schopnosti žáka ovládat letoun ve všech režimech letu. Zejména věnuje pozornost provedení správného vzletu s výdrží po odpoutání, dodržování rychlosti letu, provádění zatáček, správné reakci při ztrátě rychlosti a poklesu výkonu motoru, správnému rozpočtu, podrovnání, přistání a zvládnutí výběhu až do zastavení.

*Podmínky splnění:* Žák s jistotou ovládá letoun ve všech režimech a správně reaguje na nestandardní situace. Pokud je žák při tomto letu hodnocen ve všech prvcích nejhůře známkou 2, tj. velmi dobře, může pokračovat prvním samostatným letem.

#### 4.14. Cvičení 14.: Samostatný let po okruhu

**Instruktor** před letem probere se žákem všechny odlišnosti v chování MZK při obsazení sólo, zvláště upozorní na větší přebytek výkonu, patrný při vzletu a stoupaní a na jiný profil přistání s delší výdrží a nižší pádovou rychlostí. Pokud se na žákovi před prvním samostatným letem projevují známky stresu a nejistoty, zařadí instruktor další let ve dvojím. Nejistota žáka je zpravidla způsobena špatným zvládnutím některého prvku techniky pilotáže. První samostatný let se provádí na letounu, se kterým žák absolvoval předchozí výcvikové lety a ne později než jednu hodinu po ukončení přezkušovacího letu.

*Podmínky splnění:* Žák samostatně provádí vzlet a let po okruhu podle pokynů instruktora, který let sleduje a hodnotí ze země. Pokud se při tomto letu neprojevují zřejmé chyby pilotáže, povolí instruktor další lety tohoto cvičení. Pokud instruktor pozoruje nebezpečné chyby při provádění samostatných letů, solo lety přeruší a zařadí zpět lety ve dvojím. Kontrolní let ve dvojím zařadí i v případě delší přestávky mezi lety tohoto cvičení nebo v případě zjištění opětovné nervozity žáka. Doporučuje se rádiové spojení mezi instruktorem a žákem.

#### 4.15. Cvičení 15.: Zatáčky o náklonu 15 až 45 stupňů

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně opakování nácviku provádění zatáček o náklonech 15 až 45 stupňů v prostoru poblíž letiště, v dohledu instruktora, který let hodnotí ze země. Po ukončení nácviku provede zařazení do okruhu a přistání dle pokynů instruktora. Doporučeno radiospojení.

#### 4.16. Cvičení 16.: Zábrana pádu, rychlost letu

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně opakování letu při různých rychlostních režimech, včetně nízkých rychlostí a zábrany pádu. Nácvik provádí mimo okruh letiště, ale v dohledu instruktora. Před tímto cvičením instruktor zdůrazní žákovi nutnost bezpečné výšky letu při letu na nižších rychlostech, zejména při nácviku zábrany pádu. Doporučeno radiospojení.

#### 4.17. Cvičení 17.: Nácvik rozpočtu

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně nácvik rozpočtu na přistání dle pokynů instruktora tak, že na okruhu mezi druhou a čtvrtou zatáčkou stáhne plyn a provádí bez dalšího použití výkonu motoru přistávací manévry včetně dosednutí do první třetiny VPD. Při chybném provedení rozpočtu žák v bezpečné výšce letu nácvik přeruší přidáním plynu a okruh opakuje. Instruktor sleduje a hodnotí nácvik ze země. Doporučeno radiospojení.

**4.18. Cvičení 18.: Navigační let po trojúhelníkové trati v minimální délce 100 km a době trvání 2 hodiny s mezipřistáním na dvou cizích letištích (všechny podmínky musí být splněny)**

**Instruktor** zadá žákovi trať o délce přibližně 100 km (případně delší tak, aby čas letu byl min. 2 hodiny) s mezipřistáním na dvou cizích letištích. Po provedení přípravy provádí let společně se žákem.

*Podmínky splnění:* Žák provádí pod dohledem instruktora kompletní navigační přípravu pro zadanou trať. Je schopen vést letoun po zadané trati, správně se přiblížit a přistát na cizím letišti. Bezpečně a v souladu s pravidly z cizího letiště odstartuje a pokračuje v letu. Instruktor kontroluje průběh letu. Při chybné technice pilotáže v průběhu letu či ztrátě orientace je let hodnocen jako nesplněný.

**4.19. Cvičení 19.: Navigační let po trojúhelníkové trati v minimální délce 50 km a době trvání 1 hod. s mezipřistáním na cizím letišti (všechny podmínky musí být splněny)**

**Instruktor** zadá žákovi trať 50 km (případně delší tak, aby čas letu byl min. 1 hodina) s mezipřistáním na cizím letišti. Po provedení navigační přípravy provádí let společně se žákem.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně úplnou navigační přípravu k letu po zadané trati. Instruktor přípravu zhodnotí. V průběhu letu nezasahuje do pilotáže ani do navigace. Žák musí být schopen bezpečně pilotovat a současně správně provádět navigaci na trati, přiblížit se a přistát na cizím letišti. Dále musí bezpečně odstartovat z cizího letiště a pokračovat v letu s přistáním na letišti vzletu. Při větších odchylkách od plánované trati je let hodnocen jako nesplněný.

**4.20. Cvičení 20.: Samostatný navigační let po trojúhelníkové trati v minimální délce 50 km a době trvání 1 hod. s mezipřistáním na cizím letišti**

**Instruktor** zadá žákovi trať s mezipřistáním na cizím letišti. Po samostatném provedení navigační přípravy žákem instruktor zkontroluje její správnost a úplnost a povolí provedení letu. **Mezipřistání je nutno plánovat na plochu, na které je zajištěna přítomnost poučených osob.**

*Podmínky splnění:* Žák provede samostatně a správně kompletní navigační přípravu. Dále provede samostatně navigační let dle zadání instruktora včetně mezipřistání a přistání.

## HLAVA 5. ZKOUŠKA PILOTA MZK

**5.1. Zkoušku pro získání kvalifikace „Pilot MZK“ lze provést po ukončení teoretického a praktického výcviku. Zkoušku provádí inspektor provozu MZK, jehož podíl na praktickém výcviku nepřesáhl 50%, v tomto pořadí a rozsahu:**

### 5.1.1. Teorie

Písemným zkušební testem. Zkušební testy určuje hlavní inspektor provozu MZK. Teoretická část zkoušky předchází praktické a lze ji provést kdykoliv v průběhu výcviku, nejdříve však po prvním samostatném letu. Její výsledek potvrdí inspektor provozu do osobního listu žáka. V případě neúspěchu je možné ji opakovat nejdříve po 14 dnech.

### 5.1.2. Praxe

Praktická část zkoušky se provádí až po úspěšném složení teoretické části zkoušky potvrzené v osobním listě žáka, **nejpozději do 90 dnů** od této zkoušky, jinak je nutno teoretickou část zkoušky opakovat. Praktická zkouška obsahuje minimálně 3 lety ve dvojím v minimální době trvání 30 min.

1. let s inspektorem v prostoru, při kterém zkoušející ověřuje úroveň techniky pilotáže žáka v rozsahu cvičení předepsaných výcvikovou osnovou. Soustředí se zejména na odlet z okruhu, let v režimech malých a velkých rychlostí, zábranu pádu, zatáčky do náklonu 45°, orientaci v prostoru, provedení bezpečnostního přistání a zařazení zpět do okruhu.

2. a 3. let s inspektorem, při kterém zkoušející ověřuje úroveň techniky pilotáže za letu po okruhu. Soustředí se zejména na správné a úplné provedení úkonů před vzletem, vzlet, stoupání, tvar a výšku okruhu, rozpočet na přistání, sestup a přistání. Do jednoho z letů po okruhu inspektor zařadí nácvik nouzového přistání po vysazení motoru.

**5.1.3. Teoretickou i praktickou část zkoušky lze opakovat maximálně 4x. V případě vyčerpání maximálního počtu pokusů bude žadateli stanoven potřebný rozsah doplňujícího výcviku.**

### 5.1.4. Podmínky splnění:

Hodnocení 1 až 3 v praktické části zkoušky, v teoretické části dosažený předepsaný počet bodů pro hodnocení „prospěl“.

**Výsledek zkoušky zaznamená a potvrzuje inspektor provozu do osobního listu žáka, kam rovněž запиše číslo pilotního průkazu dle své evidence.**

**Průkaz pilota MZK vydává rejstřík LAA ČR na základě předložení vyplněného osobního listu a platného osvědčení o zdravotní způsobilosti.** Pokud je o vydání pilotního průkazu požádáno déle než 90 dní po složení praktické části pilotní zkoušky, je žadatel povinen se zúčastnit ověření znalostí v rozsahu praktické části pilotní zkoušky.

## HLAVA 6. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI INSTRUKTOR MZK

**6.1. Výcvik a zkoušku pro přiznání kvalifikace „Instruktor MZK“ včetně zapsání do osobního listu provádí hlavní inspektor provozu MZK nebo inspektor provozu MZK jím pověřený.**

**6.2. Požadavky pro zařazení do výcviku:**

- 1) věk minimálně 21 let
- 2) znalost českého jazyka slovem i písmem
- 3) nalétáno min. 200 hodin na MZK, z toho min. 75 hodin na dvoumístných MZK jako velitel letadla
- 4) praktická zkušenost nejméně na třech různých MZK
- 5) úspěšné absolvování kontrolního letu
- 6) nepřetržitá pilotní praxe min. 5 let

**6.3. Osnova teoretického školení při výcviku instruktora MZK:**

Teorie výcviku v trvání min. 3 hodiny o tomto obsahu: Znalost osnovy výcviku, vyplňování osobního listu žáka, provádění teoretického školení, pozemní a předletová příprava, poletový rozbor chyb žáka a jejich příčin, hodnocení žáka, lidský faktor a jeho vliv na přístup k žákovi a opačně, stres a chování v nouzových situacích.

Teorie leteckých předmětů v rozsahu dle úrovně znalostí po zhodnocení inspektorem.

**6.4. Osnova praktického výcviku pro kvalifikaci instruktora MZK:**

Pozn.: Cvičení 5/1 a 5/2 mají za cíl ověřit úroveň techniky pilotáže. V dalších cvičeních č. 5/3 až 5/10 musí pilot zvládnout stroj z instruktorského sedadla, popisovat jednotlivé prvky pilotáže a hodnotit a opravovat simulované „žakovské“ chyby.

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
5/1	Kontrolní let z pilotního sedadla v prostoru a po okruhu	1	15'		
5/2	Kontrolní let - nácvik nouzového přistání s vypnutým motorem z pilotního sedadla	3	15'		
5/3	Přímý let, funkce řídicích prvků z instr. sedadla	1	15'		
5/4	Zatáčky o náklonu do 45° z instr. sedadla	1	10'		
5/5	Zábrana pádu, rychlost letu z instr. sedadla	1	10'		
5/6	Vzlet, let po okruhu a přistání z instr. sedadla	4	20'		
5/7	Oprava chybného rozpočtu a přistání z instr. sedadla	3	15'		
5/8	Nácvik bezpečnostního přistání z instr. sedadla	2	20'		
5/9	Nácvik nouzového přistání z instr. sedadla	3	15'		
5/10	Přistání s bočním větrem z instr. sedadla	1	5'		
<b>Výcvik instruktora MZK celkem</b>		<b>20</b>	<b>2 hod 20'</b>		



## **6.5. Zkouška instruktora:**

### **6.5.1. Teoretická část**

- 1) Písemný zkušební test (zkušební testy určuje hlavní inspektor provozu MZK).
- 2) Ústní zkouška ze schopnosti vyučovat letecké předměty a vysvětlit prvky pilotáže a možné chyby.

*Podmínky splnění:* Prokázat teoretické znalosti dosažením předepsaného počtu bodů z testu, prokázat před tříčlennou zkušební komisí jmenovanou hlavním inspektorem provozu MZK schopnost vyučovat letecké předměty a správně popsat a vysvětlit jednotlivé prvky pilotáže s upozorněním na možné chyby a jejich důsledky.

### **6.5.2. Praktická část**

obsahuje min. 3 lety ve dvojím v době trvání 30 min.:

1. let s inspektorem v prostoru, při kterém zkoušející (na sedadle instruktora) ověřuje úroveň techniky pilotáže v rozsahu cvičení předepsaných výcvikovou osnovou včetně popisu provádění jednotlivých prvků pilotem.
2. let s inspektorem, při kterém zkoušející (na sedadle instruktora) ověřuje úroveň letu po okruhu včetně popisu provádění jednotlivých fází pilotem.  
Do jednoho z prvních dvou letů inspektor zařadí nácvik nouzového přistání po vysazení motoru.
3. let s inspektorem, kde zkoušející (na pilotním sedadle) ověřuje úroveň přezkušovaného v ovládnutí letounu z instruktorského sedadla. Po část letu sám řídí a na úmyslně prováděných chybách ověřuje úroveň přezkušovaného v jejich hodnocení a opravách.

*Podmínky splnění:* Prokázat před inspektorem zvládnutí všech prvků techniky pilotáže požadovaných pro kvalifikaci pilot, avšak s hodnocením 1 až 2, tj. velmi dobré praktické schopnosti. Tyto schopnosti musí prokázat i při pilotáži ze sedadla instruktora. Dále musí prokázat během letu schopnost správně určovat a opravovat chyby pilotáže, simulované inspektorem a jejich závažnost klasifikovat v souladu s hodnotící stupnicí.

## HLAVA 7. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ŘÍZENÉ LETY VFR

Výcvik včetně zapsání do osobního listu provádí instruktor s kvalifikací pro řízené lety VFR. Přezkušovací let s pilotem provádí a získání kvalifikace do osobního listu potvrzuje inspektor provozu MZK s kvalifikací pro řízené lety VFR.

### 7.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

Do výcviku může být zařazen uchazeč s průkazem pilota MZK nebo žák po splnění výcvikové osnovy, který je držitelem průkazu pro obsluhu leteckých radiostanic, minimálně omezeného vysvědčení radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

### 7.2. Osnova teoretického výcviku:

Teoretická příprava v trvání min 4 hodiny v tomto rozsahu:

- 1) postupy pro nastavení výškoměru
- 2) získávání informací pro let v řízeném prostoru
- 3) práce s AIPy, NOTAMy a mapami
- 4) nácvik radiokorespondence pro let v řízeném prostoru
- 5) vstup do CTR, opuštění CTR
- 6) podávání letového plánu

### 7.3. Osnova praktického výcviku pro kvalifikaci řízené lety VFR:

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
6/1	<b>Kontrolní</b> navigační let s mezipřistáním na dvou cizích letištích se službou AFIS. Ověření schopnosti pilota při vedení letounu po trati ve stanovené výšce a provádění radiokorespondence.	1	1 hod		
6/2	Navigační let s přistáním, pojížděním a odletem na řízené letiště, včetně podání letového plánu a provedení navigační přípravy. Pilot letí po plánované trati s dodržováním stanovené výšky a samostatně vede radiokorespondenci pod dohledem instruktora. Každý let je proveden po jiné trati.	2	2 hod		
6/3	<b>Přezkušovací</b> navigační let s inspektorem provozu MZK s přistáním, pojížděním a odletem na řízené letiště, včetně podání letového plánu a provedení navigační přípravy pilotem.	1	1 hod		
<b>Výcvik pro kvalifikaci řízené lety VFR včetně přezkoušení:</b>		<b>4</b>	<b>4 hod</b>		

*Podmínky splnění:* Pilot musí být schopen samostatně získávat informace pro let v řízeném prostoru, podávat letový plán, za letu dodržet stanovenou trať a provádět radiokorespondenci s dodržováním pokynů služby řízení letového provozu pro let v řízeném prostoru a přilet a odlet na řízeném letišti.

## HLAVA 8. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ZKUŠEBNÍ PILOT MZK

**8.1. Výcvik a zkoušku pro přiznání kvalifikace „Zkušební pilot MZK“ včetně zapsání do osobního listu provádí hlavní inspektor provozu MZK.**

**8.2. Požadavky pro zařazení do výcviku:**

- 1) věk minimálně 18 let
- 2) nalétáno min. 200 hodin na MZK
- 3) praktická zkušenost nejméně na deseti různých MZK

**8.3. Teoretická příprava - v rozsahu min. 6 hodin:**

- 1) prohlídka MZK před letem
- 2) výkony, stabilita, říditelnost, rozsah rychlostí VS0 až VNE, motory, vrtule, poloha závěsu podvozku
- 3) posloupnost provedení zkušebních letů
- 4) záletový protokol a jeho vyplnění
- 5) letová příručka a její vyplnění

**8.4. Osnova praktického výcviku pro kvalifikaci zkušební pilot MZK:**

Pozn.: Prvnímu letu pro ověřování MZK (cvičení 2) předchází kontrola MZK, jeho vybavení, palivové a elektrické instalace, zkouška všech ovladačů, motorová zkouška, zkouška vlastností při pojiždění.

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
7/1	<b>Kontrolní let</b> – technika pilotáže, simulovaná ztráta výkonu motoru.	1	15'		
7/2	Nácvik letu pro ověření letuschopnosti a základních vlastností stroje, první vzlet do přízemní výšky s následným přistáním.	2	15'		
7/3	Nácvik ověření přesnosti rychloměrného systému a stanovení odchylek údajů rychloměru (báze, GPS).	1	20'		
7/4	Nácvik zjišťování letových vlastností: chování na maximálních a minimálních rychlostech, pádové vlastnosti, stabilita podélná, příčná a směrová, síly v řízení apod.	1	20'		
7/5	Nácvik zjišťování výkonů MZK: délka vzletu, stoupavost, pádová rychlost, vyvážená rychlost, min. a max. rychlost vodorovného letu, rychlost přiblížení na přistání, opadání na volnoběhu, délka přistání.	1	20'		
7/6	Nácvik posuzování pohonné jednotky (pravidelnost chodu motoru ve všech režimech, teploty, vlastnosti vrtule, vypínání motoru za letu a opětné startování).	1	20'		
7/7	Nácvik ověření vlastností a výkonů MZK (klouzavost, opadání) s vypnutou pohonnou jednotkou včetně přistání.	1	20'		
7/8	<b>Přezkušovací let</b> – hodnocení MZK pilotem, řešení simulované ztráty výkonu motoru.	1	20'		
<b>Výcvik pro kvalifikaci zkušební pilot MZK včetně přezkoušení:</b>		<b>9</b>	<b>2h 30'</b>		

**8.5. Podmínky splnění:**

Pilot prokáže schopnost:

- 1) provádět technickou kontrolu před záletem
- 2) provádět pilotáž letounu bez chyb a zaváhání včetně mezních režimů letu
- 3) systematicky ověřovat vlastnosti a výkony MZK, a to i na neznámém typu bez předchozího přeškolení
- 4) navrhopvat konstrukční změny a úpravy k docílení požadovaných letových vlastností
- 5) dle zjištěných faktů správně vyplnit protokol o letových zkouškách

## HLAVA 9. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI VLEKAŘ

### 9.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) věk minimálně 18 let
- 2) nalétáno min. 150 hodin na MZK

### 9.2. Všeobecná ustanovení

Výcvik provádí instruktor či inspektor provozu MZK s kvalifikací vlekař.

Aerovleky se provádí s MZK k tomu účelu schválenými inspektorem technikem.

Za dostatečnou délku a vhodnost VPD pro aerovleky při výcviku zodpovídá instruktor-vlekař, při další činnosti pilot – vlekař.

Za provedení výcviku zodpovídá instruktor – vlekař, který musí být během provozu přítomen.

Při výcviku pilota vlekaře pilotuje vlečený kluzák instruktor závěsného létání (v případě ZK) nebo instruktor ultralehkých kluzáků.

Přezkoušení pro kvalifikaci vlekař provádí provozní inspektor MZK s kvalifikací vlekaře a inspektor provozu ZL nebo inspektor provozu UL kluzáků, který pilotuje kluzák.

### 9.3. Osnova praktického výcviku pro kvalifikaci vlekař:

Aerovlečkům předchází pozemní příprava vedená instruktorem vlekařem v tomto rozsahu:

Seznámení s technikou pilotáže a zásadami bezpečnosti při provádění aerovleků:

- 1) konstrukce a použití vlečného zařízení letounu
- 2) technické údaje a omezení kluzáků a vlečného MZK
- 3) předpisy, vztahující se k vlečení kluzáků za MZK
- 4) činnost při přípravě k letu, signály při vzletu, vzlet, stoupání, provádění zatáček, klesání s kluzákem ve vleku, vypnutí kluzáku, shození lana, přistání s lanem
- 5) řešení zvláštních případů za letu (vysazení, přehřátí motoru, výkyvy kluzáku)
- 6) nalétnutí stoupavých proudů a jejich využívání

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
8/1	<b>Kontrolní let</b> – technika pilotáže, simulovaná ztráta výkonu motoru (bez lana a připojení kluzáku).	1	15'		
8/2	Nácvik vlečení kluzáku a odhozu vlečného lana. Pilot nacvičuje vzlet, stoupání a zatáčky s kluzákem ve vleku, let kluzáku ve vrtulovém víru, vybočení kluzáku, uvolnění a napnutí vlečného lana kluzákem (podle předem stanoveného plánu), vypnutí kluzáku, manévr pro odhoz vlečného lana. Klesání letounu s vlečným lanem po 4. zatáčce upravit tak, aby v místě odhozu vlečného lana byla dosažena výška 50 m, po odhození lana stoupat a malým okruhem přistát.			3	45'
8/3	Nácvik sestupu s kluzákem ve vleku. Stoupat s vlečeným kluzákem do výšky 500 m nad zemí, z ustáleného vodorovného letu pozvolna převést letoun do klesání, po dosažení výšky 300 m převést letoun do horizontálního letu. Provést opakovaně, potom vypnutí kluzáku, přistání s lanem.			1	15'
8/4	<b>Přezkoušení</b> pilota k získání kvalifikace vlekař. Vzlet, stoupání s kluzákem ve vleku do výšky 500 m, ustálení vodorovného letu cca 2 minuty, klesání do výšky 300 m, ustálení vodorovného letu, vypnutí kluzáku, odhození lana, přistání. Přezkušující inspektor sleduje celý let ze země.			1	15'
<b>Celkem</b>		<b>1</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>1h 15'</b>
<b>Výcvik pro kvalifikaci vlekař včetně přezkoušení: 6 letů, 1hod 30'</b>					

### 9.4. Podmínky splnění:

Pilot provede vzlet s kluzákem, stoupání do výšky 500 m AGL, vodorovný let, klesání do výšky 300 m AGL, po signálu k vypnutí počká se zahájením sestupu až se kluzák nad letištěm vypne. Po shození vlečného lana na určeném místě pilot provede malý okruh a přistane. Během aerovleku nekolísá rychlost, signál k vypnutí kluzáku dává pilot MZK ve stanoveném prostoru a výšce.

## HLAVA 10. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI VYSAZOVAČ

### 10.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) věk minimálně 18 let
- 2) nalétáno min. 150 hodin na MZK

### 10.2. Všeobecná ustanovení:

Výcvik provádí inspektor MZK s kvalifikací vysazovač.

Výcvik se provádí pouze na MZK, které jsou pro výsadky schváleny.

Při výsadečkových letech je na palubě MZK pilot a vysazovaný parašutista s kvalifikací „C“ nebo vyšší.

Přezkoušení pro přiznání kvalifikace provádí z teoretických znalostí a praktických dovedností příslušný inspektor parašutismu AeČR. Praktické zkoušky je přítomen inspektor MZK s kvalifikací vysazovače.

### 10.3. Osnova praktického výcviku pro kvalifikaci vysazovač:

Výsadečkovým letům předchází pozemní příprava vedená v tomto rozsahu:

Metodika a technika pilotáže při provádění výsadek, zásady bezpečnosti a postup při zvláštních případech za letu. Směrnice, vztahující se k provádění výsadek, UL 1, V-PARA-3, AIP-ENR 5.5-6. Vybavení výsadečkových letounů, povinnosti pilota – vysazovače, způsob provádění výsadku, okruhy mezi jednotlivými výsadeky, výpočet bodu vysazení, řešení zvláštních případů za letu, používané signály a součinnost posádky letounu

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
9/1	Cvičné lety k nácvičku techniky pilotáže při provádění výsadek. - min. výška 700 m nad zemí - odhoz zaměřovací stuhy - nácviček náletu na výsadek - při obou letech se provádí výsadek.	2	40'		
9/2	Přezkoušení k získání kvalifikace pro výsadky. - min. výška 700 m AGL - náplň cvičení shodná s cv. 1.	1	20'		
<b>Výcvik pro kvalifikaci vysazovač včetně přezkoušení:</b>		<b>3</b>	<b>1 h</b>		

### 10.4. Podmínky splnění:

Pilot vystoupá do výšky 700 m AGL, provede odhoz zaměřovací stuhy a podle jejího dopadu provede nálet a ve stanovené výšce vysazení parašutisty, který přistane v blízkosti vytyčeného kříže.

## HLAVA 11. HODNOCENÍ A EVIDENCE VÝCVIKU

### 11.1. Všeobecná ustanovení:

Průběžnou evidenci výcviku včetně hodnocení znalostí a schopností žáka provádí instruktor písemně do osobního listu žáka.

Instruktor bezprostředně po provedení letu se žákem rozebere a zhodnotí chyby, kterých se žák dopustil. Výslednou známku za let zaznamenává do Osobního listu žáka.

**Žák postupuje na další cvičení osnovy s minimálním rozsahem letů za podmínky, že zvládá cvičení předchozí - je hodnocen známkou 1 až 2.** Při hodnocení známkou 3 instruktor počet letů daného cvičení zvyšuje až do zvládnutí s hodnocením 1 až 2.

Při hodnocení známkou 4 instruktor zvyšuje počet letů až do zvládnutí, případně u techniky pilotáže žáka vrací ke cvičením, které žák nezvládá. Při samostatných letech, hodnocených známkou 4, zařazuje instruktor žáka zpět na lety ve dvojím.

### 11.2. Hodnocení teoretické přípravy:

Žákova znalost vyučovaných předmětů musí být na úrovni všeobecných vědomostí. Žák je hodnocen způsobem „prospěl-neprospěl“.

### 11.3. Hodnocení praktického výcviku:

Jednotlivá cvičení praktického výcviku se hodnotí dále uvedenou čtyřstupňovou stupnicí:

Známka	Provedení prvků letu	Postup výcviku
1 - výborně	bez chyb	postup na vyšší cvičení
2 - velmi dobře	nepatrné chyby, správně a včas opravované	postup na vyšší cvičení
3 - dobře	závažnější chyby opravované žákem	na stávajícím cvičení až do zvládnutí na 1 až 2
4 - nedostatečně	chyby opravované pozdě nebo vůbec	na stávajícím cvičení až do zvládnutí na 1 až 2, u letu sólo návrat na let ve dvojím.

Výsledná známka za celý let je dána nejhorší známkou za jednotlivý prvek pilotáže, kterou instruktor během letu udělil.

### 11.4. Hodnocené prvky techniky pilotáže v praktickém výcviku:

- 1) Předletová prohlídka - úplnost, posloupnost.
- 2) Úkony pilota – správnost, úplnost, posloupnost.
- 3) Nastartování, motorová zkouška.
- 4) Pojždění - způsob, rychlost, plynulost, přehled o volnosti prostoru.
- 5) Kontrola volnosti prostoru před vzletem.
- 6) Udržení směru při rozjezdu a během vzletu.
- 7) Způsob odpoutání - plynulost odtlačení hrazdy při vzletu.
- 8) Výdrž k získání dané rychlosti pro stoupání.
- 9) Vylučování snosu větrem.
- 10) Rychlost letu - dodržení ve všech fázích letu.
- 11) Zatačky o náklonu do 15-ti st. – uvedení, průběh, vybírání.
- 12) Zatačky o náklonu do 45-ti st. - uvedení, průběh, vybírání.
- 13) Spirála – rozpoznání, vybírání.
- 14) Přístrojové zatačky do stanovených směrů – přesnost vybírání.
- 15) Ověření rozsahu rychlosti v režimech motoru- volnoběh, cestovní, maximální.
- 16) Zábrana pádu – rychlost a způsob reakce na ztrátu rychlosti.
- 17) Řízení hrazdou - koordinace a plynulost zásahů do řízení, velikosti výchylek.
- 18) Bezpečnostní přistání - výběr plochy, sestup, prohlídka plochy, přistávací manévr.
- 19) Nouzové přistání –výběr plochy, přistávací manévr.
- 20) Kontrola prostoru před přistáním - vytýčení, signalizace, ostatní provoz.
- 21) Let po okruhu - dodržení výšky, velikosti a tvaru.
- 22) Rozpočet - správnost odhadu, nutnost korekce sestupu motorem.
- 23) Přistání - rychlost přiblížení, výška a plynulost podrovnání, rychlost dosednutí.
- 24) Přistání s bočním větrem
- 25) Udržení směru po dosednutí.
- 26) Používání brzd.
- 27) Zastavení letounu, vypnutí motoru.
- 28) V případě používání radiostanice úroveň provádění radiokorespondence.

## **HLAVA 12. ÚLEVY VE VÝCVIKU**

- 12.1. Držiteli průkazu pilota závěsných kluzáků může být výcvik na MZK celkově snížen. O rozsahu zkrácení rozhodne inspektor provozu MZK na základě posouzení znalostí a schopností žadatele.**
- 12.2. Pilot vrtulníků, letounů, vojenský pilot, obchodní pilot, pilot motorového kluzáku (včetně ultralehkého), pilot kluzáku (včetně ultralehkého), pilot padákového kluzáku a pilot ostatních kategorií motorových SLZ musí splnit celou osnovu techniky pilotáže MZK. Výcvik v navigaci může být prominut a rozsah teoretické výuky může být snížen instruktorem výcviku na základě posouzení znalostí a schopností žadatele.**
- 12.3. Uchazečům uvedeným v bodě 12.1 a 12.2 vede instruktor během výcviku osobní list a na závěr vykonají teoretickou a praktickou zkoušku pilota MZK v plném rozsahu.**
- 12.4. Držiteli platného průkazu pilota zahrnujícího kvalifikaci pro řízené lety VFR (např. pilot letounů) bude kvalifikace „řízené lety VFR“ zapsána do průkazu pilota MZK administrativně rejstříkem LAA ČR.**
- 12.5. Pro získání kvalifikace instruktor MZK, zkušební pilot MZK, vlekař a vysazovač se úlevy ve výcviku nepřiznávají.**

## **HLAVA 13. OSOBNÍ LISTY**

### **13.1. Osobní list**



# OSOBNÍ LIST



Letecká amatérská asociace ČR .....

Druh výcviku, název kvalifikace	
Jméno a příjmení	
Adresa	
Datum narození	
Rodné číslo	
Telefon / e-mail	
Číslo pilotního průkazu	

Potvrzení zdravotní způsobilosti (vydává určený letecký lékař)

**neschopen – schopen jako pilot SLZ**

Datum prohlídky podpis a razítko lékaře

Souhlas zákonných zástupců u nezletilých osob:

Prohlašuji, že nemám námitek, aby mnou zastupovaná osoba byla zařazena do praktického výcviku na sportovním létajícím zařízení a souhlasím, aby tuto činnost prakticky vykonávala.

Datum: Jméno: Podpis:

Datum: Jméno: Podpis: Ověření podpisu:

(podpis může ověřit instruktor, který vede výcvik)

## Jiné kvalifikace

Držitelé ostatních průkazů způsobilosti musí pro přiznání úlev doložit kopie těchto průkazů.

Průkaz způsobilosti	Číslo průkazu	Nálet hodin / km	Poznámka

Vyjádření inspektora provozu:

Středisko pilotního výcviku:

**Teoretický výcvik**

Předmět	Datum / počet hod.		Datum / počet hod.		Datum / počet hod.		Datum / počet hod.		Celkem	Lektor

**Instruktor (lektor) teorie:**

--	--

*jméno**podpis*

Celkem hodin výuky:

--

**Praktický výcvik**

lety      hod      min

S instruktorem			
Sólo			
Celkem			

Ukončen dne	
Jméno instruktora	
Podpis instruktora	

Typ ve výcviku:


Jazyk výcviku:


Místo výcviku:


Potvrzuji uvedený rozsah teoretického a praktického výcviku:

--

*Podpis žadatele o zkoušku***Záznam o zkoušce - teoretická část**

Datum	Předmět	Hodnocení	Jméno a podpis inspektora - razítko

**Záznam o zkoušce - praktická část**

Datum	Úkol	Hodnocení	Poznámka

Přiznaná kvalifikace:

--

Datum:

--

Inspektor:

--	--	--

*jméno**podpis**razítko*

# ZÁZNAM O PRAKTICKÉM VÝCVIKU PILOTA MZK

jméno:.....

(nedílná součást osobního listu)

rodné číslo:.....

Potvrzení o ověření základních teoretických znalostí před zahájením praktické části	datum	hodnocení	podpis instruktora

Seznam instruktorů provádějících výcvik	jméno a příjmení instruktora	vzorový podpis instruktora

cvičení dle osnovy UL 3 - MZK LAA ČR	minima			datum den / měsíc / rok	poznávací značka MZK	počet letů						hodnocení / podpis instruktora	
	letů	hod	min			za den			celkem				
						lety	hod	min	lety	hod	min		
<b>1. seznamovací let</b>	1	0	20										
<b>2. přímý let, funkce řízení</b>	1	0	30										
<b>3. zatáčky do 15°</b>	1	0	30										
<b>4. zatáčky do 45°</b>	1	0	30										
<b>5. zábrana pádu, rychlost</b>	1	0	30										
<b>6. vzlet, okruh a přistání</b>	20	1	30										
<b>7. opravy rozpočtu</b>	6	0	30										
<b>8. bezpečnostní přistání</b>	1	0	30										
<b>9. nácvik nouzového přistání na letišti</b>	12	1	00										



**ZÁZNAM O PRAKTICKÉM VÝCVIKU PILOTA SLZ**

jméno:.....

**(nedílná součást osobního listu)**

rodné číslo:.....

cvičení dle výcvikové osnovy LAA ČR	datum			poznávací značka letounu	počet letů						hodnocení / podpis instruktora		
	den / měsíc / rok	za den			celkem								
		lety	hod		min	lety	hod	min					